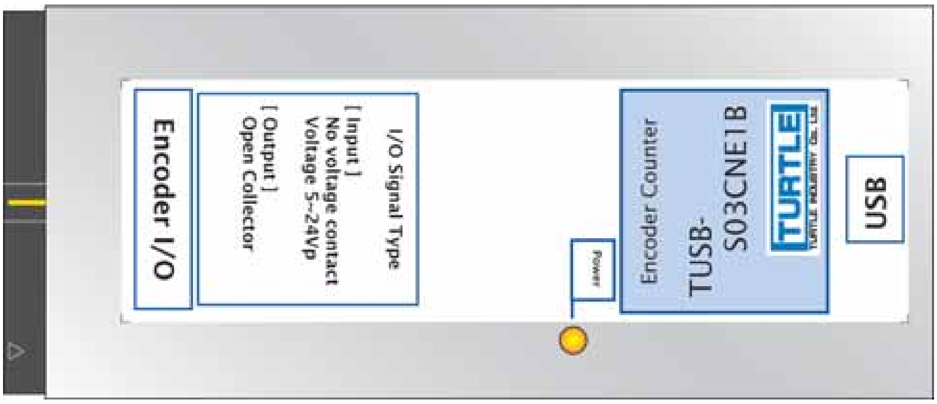
TUSB-S03CNE1B

USB インタフェース付きエンコーダカウンタ

取扱説明書



本文中のマークについて(必ず始めにお読み下さい)

この取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよみ理解してから本文をお読み下さい。

	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。
	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

① 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
② 本製品および本取扱説明書の一部または全部を無断転載することは禁じられています。
③ 本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしましたが、万が一ご不審な事やお気づきの事がございましたら、(株)タートル工業　サービス課までご連絡下さい。
④ 当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、上記に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。
⑤ 本製品は、人命に関わる設備や機器、高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組込や制御などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。
⑥ 本製品およびソフトウェアが外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資(又は役務)に該当する場合には日本国外へ輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。

使用上の警告と注意

告 警 ⚠

　接続機器の電源を全て切断してから端子への接続および取り外しを行って下さい。接続機器によっては感電の危険があります。

⚠ 注 意

　端子に印加する電圧、電流は仕様に規定された値を守って下さい。過熱による火災や漏電のおそれがあります。

水や薬品のかかる可能性のある場所でご使用ならさないで下さい。火災やその他の災害の原因となる可能性があります。

発火性ガスの存在するところでご使用なさらないで下さい。引火により火災、爆発の可能性があります。

不安定な所には設置しないで下さい。落下によりけがをする恐れがあります。

煙や異臭の発生した時は直ちにご使用をおやめ下さい。USB ケーブルを取り外し、当社サービス課までご相談下さい。

1.　はじめに

この度は、(株)タートル工業製の USB インタフェース付きエンコーダカウンタデータ取り込みユニット TUSB-S03CNE1B をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

本書は、本製品の特徴、使用方法、取扱における注意事項、その他本製品に関する情報など、本製品をご使用される上で必要な事項について記述されております。

本製品は、製品の性質上、誤った使用をすると本製品の破損だけでなく重大な事故が発生する事も考えられます。本書の内容をよくご理解の上、正しくご使用下さる様お願いします。

1.1　製品概要

本製品は、先進のインタフェースである USB(Universal Serial Bus)を使用したコンピュータインタフェースユニットです。コンピュータを使用してロータリエンコーダ(インクリメント出力タイプ)からのデータを取得、カウントし表示する事が出来ます。また、プリセット値の設定が可能で、プリセット値とカウント値との一致出力、2 点のプリセット値間出力等のリアルタイムハードウェア出力が可能です。ドライバソフトウェア、Visual C++ 6.0 と Visual Basic 6.0、.NET のサンプルソフトウェアの他アプリケーションソフトウェアが付属しておりますので、これらの応用によって短時間に利用する事が可能です。

※　初めて接続される時にはドライバのインストール作業が必用です。付属のインストールマニュアルを参照して下さい。

1.2　製品構成

本製品には以下の物が含まれます。

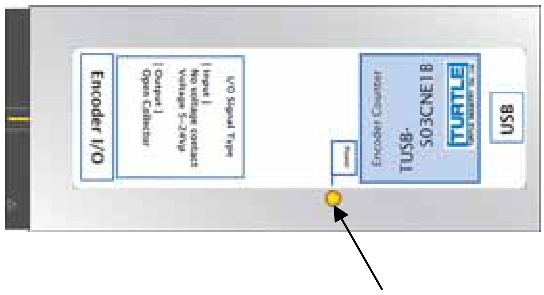
① TUSB-S03CNE1B 本体
② USB ケーブル(1m)
③ 添付ソフトウェアディスク CD-ROM 1 枚

不足品などがあれば、当社サービス課までご連絡下さい。

2.　各部の名称

2.1　上面

エンコーダ入力

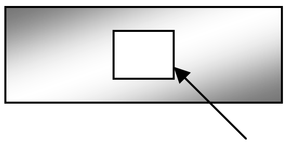


動作電源表示

エンコーダ入力	使用するロータリエンコーダを接続します。
動作電源表示	ユニットの電源が入っている時に点灯します

※　ロータリエンコーダは付属しません。

2.2　リア(後部パネル)

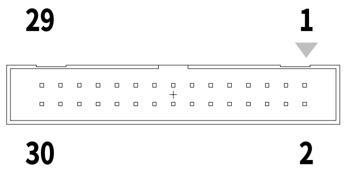


USB コネクタ

USB コネクタ	USB ケーブルを使用して PC と接続します

※　初めて接続される時にはドライバのインストール作業が必用です。付属のインストールマニュアルを参照して下さい。

2.3　入出力コネクタ



エンコーダを接続します。

コネクタ	：	フラットケーブル用 30 ピンコネクタ
ケーブル側推奨コネクタ	：	ヒロセ電機(株)製 HIF3BA-30D-2.54R、または同等品

ピン番号	名称	機能	
1	A1	CH1	チャンネル 1　A 相入力
2	GND		信号グランド
3	B1		チャンネル 1　B 相入力
4	GND		信号グランド
5	Z1		チャンネル 1　Z 相入力
6	GND		信号グランド
7	1OUT1		チャンネル 1　出力 1
8	1OUT2		チャンネル 1　出力 2
9	GND		信号グランド
10	+5V		+5V 電源出力
11	A2	CH2	チャンネル 2　A 相入力
12	GND		信号グランド
13	B2		チャンネル 2　B 相入力
14	GND		信号グランド
15	Z2		チャンネル 2　Z 相入力
16	GND		信号グランド
17	2OUT1		チャンネル 2　出力 1
18	2OUT2		チャンネル 2　出力 2
19	GND		信号グランド
20	+5V		+5V 電源出力
21	A3	CH3	チャンネル 3　A 相入力
22	GND		信号グランド
23	B3		チャンネル 3　B 相入力
24	GND		信号グランド
25	Z3		チャンネル 3　Z 相入力
26	GND		信号グランド
27	3OUT1		チャンネル 3　出力 1
28	3OUT2		チャンネル 3　出力 2
29	GND		信号グランド
30	+5V		+5V 電源出力

3.　各部説明

3.1　エンコーダ入力

ロータリエンコーダを接続します。使用できるエンコーダはインクリメント出力型(オープンコレクタ、TTL、または電圧(DC5～24V)出力タイプ)です。

カウント数は、チャンネル 1 が 32bit、チャンネル 2、チャンネル 3 が 24bit までカウント出来ます。

※　インクリメント型でもドライバ出力タイプや、アブソリュート型のロータリエンコーダは使用出来ません。

3.2　USB コネクタ

付属の USB ケーブルを使用して、ご利用されるコンピュータまたはハブに接続して下さい。

※　初めて接続される時にはインストール作業が必用です。付属のインストールマニュアルを参照して下さい。

3.3　ID 選択スイッチ

同一の PC に本装置を複数台接続する時に ID スイッチを使用します (工場出荷時は 0 となっています) 。ID スイッチは本体内部にありますので、変更する場合は天板を取り外します。

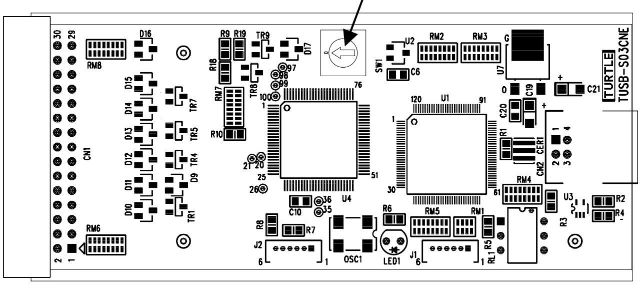
変更方法

① 側面のネジを左右合わせて 2 個取り外します。

	ID 変更時は金属加工部でけがをしないように十分ご注意ください。内部には鋭利な部分があり、手などを切ってけがをするおそれがあります。

② 下記の場所にスイッチがありますので、精密ドライバーの先などで切り替えてください。

ID スイッチ



4. 付属のディスクについて

4.1 ドライバ、アプリケーションディスクのディレクトリについて

```
[ROOT]                  : ドライバ、アプリケーションディスクルート
  |-[TUSBCNE1]
      |-[DRV]           : ドライバ
      |-[APP]           : アプリケーションインストーラ
      |-[DOC]           : ドキュメント(取扱説明書等)
      |-[DEV]           :
          |-[TOOLS]     :DLL,LIB,H,BAS ファイル
          |-[VB6]       :Visual Basic 6 用　サンプルプロジェクト
          |-[VBNET]     :Visual Basic .NET 用　サンプルプロジェクト
          |-[VC]        :Visual C++ 用　サンプルプロジェクト
```

○ [DRV]ディレクトリ

この階層にはドライバファイルが入っています。ドライバのインストール時にはこのディレクトリをご指定下さい。

○ [APP]ディレクトリ

付属アプリケーションのインストーラです。

○ [DOC]ディレクトリ

取扱説明書等が PDF 形式で入っています。

○ [VB6]ディレクトリ

Visual Basic 6 のサンプルプログラムがソースファイルを含めたプロジェクトとして入っています。

○ [VBNET]ディレクトリ

Visual Basic .NET のサンプルプログラムがソースファイルを含めたプロジェクトとして入っています。

○ [VC]ディレクトリ

Visual C++のサンプルプログラムが Visual C++ 6.0 のソースファイルを含めたプロジェクトとして入っています。

○ [TOOLS]ディレクトリ

開発時に必要な各種ファイルが入っています。

4.2 付属ソフトの実行について

プログラム取扱説明書を参照して下さい。

5.　エンコーダ出力のカウント方法

本ユニットは最速 100kHz までのロータリエンコーダの 3 相(A、B、Z 相)信号を取得し、回転方向、カウント値を表示する回路を、3 チャンネル分保有しているカウンタです。

カウントされたデータは、ドライバソフトウェアにより符号変換され、PC 上のアプリケーションプログラムに引き渡されます。

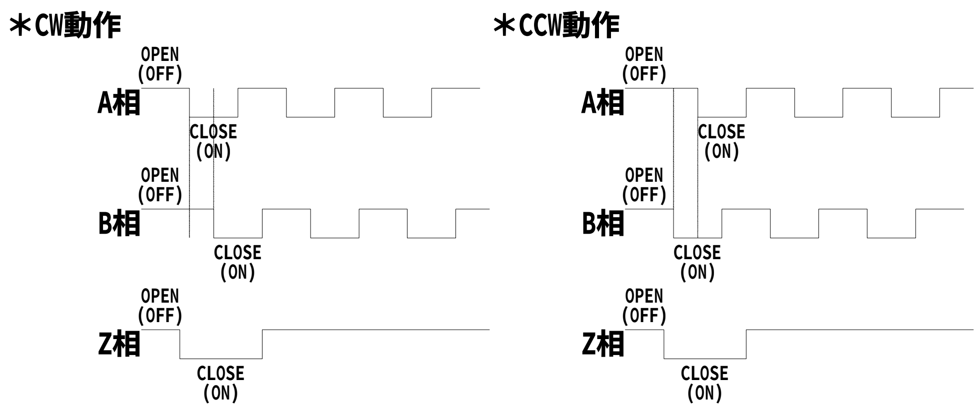
付属のアプリケーションプログラムを使用する事により、本ユニットのほとんどの機能を利用する事が出来ます。

5.1　入力信号極性設定

入出力の各種条件件設定は、計測開始前に行います。使用するチャンネルすべての A 相、B 相、Z 相の各信号に対して、波形極性を反転させるかどうかを設定します。

設定は、Tusbs03cne1_InputInverter 関数で行います。

＊　本カウンタは、オープンコレクタ型エンコーダの下図動作を基準に設計されています。御使用になられるエンコーダの論理が、下図と異なる場合は、波形論理を反転し御使用下さい。



5.2　モード設定 (CH1 のみ)

動作モードを選択します。動作モードは、測定を停止するまで連続してカウントし続けるリセットモードと、設定された値でカウント値が停止する停止モードがあります。停止位置は、max 値、min 値の 2 点を設定する事が出来ます。

モードの選択は、Tusbs03cne1_SetLimitter 関数で行います。

また、停止モード時の停止カウント値設定は、Tusbs03cne1_WritePresetData 関数で行います。なお、この設定値は、他の設定項目の設定値と値を共有しています。後述の注意事項を御確認の上御使用下さい。

5.3　リセット設定

カウント値をリセットする条件を選択します。Z 相(または外部入力)リセット、設定値(自動)リセット、リセット無効の 3 種類から選択します。

Z 相リセット　　：　Z 相を通過する度に、カウント値がクリアされます。Z 相端子に外部からリセット信号を入力し、クリアさせる事も可能です。

設定値リセット　：　設定した値とカウント値が一致している間、クリアされます。

リセット無効　　：　カウンタクリアを行いません。継続してカウントし続けたい場合や、停止モードで使用する場合は、この設定にして御使用下さい。

リセット方法の選択は、Tusbs03cne1_SelClearEvent 関数で行います。なお、この設定値は、他の設定項目の設定値と値を共有しています。後述の注意事項を御確認の上御使用下さい

5.4　逓倍設定

カウント方法を 1 倍、2 逓倍、4 逓倍の 3 種類から選択します。

選択は Tusbs03cne1_SelMultiplier 関数で行います。

5.5　出力信号極性設定

出力端子は、2 系統あります。2 系統それぞれに対し、出力信号の波形極性を反転させるかどうかを設定します。信号は、トランジスタのコレクタ出力となっており、内部プルアップされております。出力条件と一致した状態で ON となります。

極性設定は、Tusbs03cne1_OutputInverter 関数で行います。

5.6　出力形式設定 (CH1 のみ)

信号出力方法を選択します。設定値とカウント値が一致している時に出力 ON となる一致出力と、min 値と max 値の 2 個の設定値間にカウント値が存在している時に出力 ON となる設定値間出力から選択します。

選択は、Tusbs03cne1_OutputMode 関数で行います。また、一致出力値、設定値間出力の min 側のカウント値、max 側のカウント値等の設定は、Tusbs03cne1_WritePresetData 関数で行います。なお、この設定値は、他の設定項目の設定値と値を共有しています。後述の注意事項を御確認の上御使用下さい

5.7　データ取得の手順

Tusbs03cne1_RunStop 関数によってカウント動作を開始して下さい。その後必要に応じて Tusbs03cne1_ReadCount 関数、または Tusbs03cne1_ReadCountCh 関数でデータを読み出して下さい。

カウント動作を終了する場合は Tusbs03cne1_RunStop 関数を実行して下さい。

5.8　取得データについて

取得されるデータは全て符号付整数値です。

5.9　各種設定値の注意事項

Tusbs03cne1_WritePresetData 関数で設定を行う各種設定値は、下記表の太線枠内の各機能で値を共有しています。下記表を参照し御使用下さい。

		CH1		CH2、CH3	
設定項目		設定値 1	設定値 2	設定値 1	設定値 2
動作モード設定	停止モード	min 値	max 値	-----	-----
リセット設定	設定値リセット	クリア値	-----	クリア値	-----
出力形式設定	一致出力	出力 1	出力 2	出力 1	出力 2
	設定値間出力	min 値	max 値	-----	-----

6.　プログラミング

ここでは、Visual C++ 6.0 以上　または　Visual Basic 6.0 以上で TUSB-S03CNE1B 応用アプリケーションを開発する方法を説明します。本装置用のドライバをインストールするとドライバ操作用の DLL(ダイナミックリンクライブラリ)ファイルが同時にインストールされます。応用アプリケーションではこの DLL を介してドライバを操作します。

DLL を直接ロードして操作する方法もありますが、ここでは添付ディスクに付属の定義ファイル(Visual C++ 6.0 および Visual Basic 6.0 の両方が入っています)を利用した方法を説明します。

両開発ツール(Visual C++ 、Visual Basic)の使用方法についてはご説明致しません。それぞれに付属のマニュアルかその他の資料をご参照下さい。

※　初めて接続される時にはドライバのインストール作業が必用です。付属のインストールマニュアルをご参照下さい。

6.1　Visual C++ 6.0 での使用

6.1.1　使用準備

Visual C++で使用するために以下 2 つのファイルを付属ディスクから適当な場所にコピーして下さい。コピー先は指定しませんが、通常はプロジェクトのフォルダで支障ありません。

TUSBCNE1.H	ヘッダファイル
TUSBCNE1.LIB	ライブラリファイル

※　付属ディスク内の DEV¥TOOLS フォルダに有ります。

ライブラリファイルはプロジェクトに追加して下さい。ヘッダファイルは関数を使用するソースコードファイルの適当な場所にインクルードして下さい。

6.1.2　関数の呼び出し方法

デバイスドライバの操作は、全て機能毎の関数を呼ぶ事によって実現されます。Tusbs03cne1_Device_Open 以外の関数は Tusbs03cne1_Device_Open 関数が正常に処理された後でないと有効にはなりません。各機能関数を呼び出す前に Tusbs03cne1_Device_Open を実行して機能関数の使用が終了したら Tusbs03cne1_Device_Close 関数を呼び出してデバイスを開放して下さい。デバイスを 1 つのアプリケーションで実行する場合には、通常アプリケーションの初めに Open し、アプリケーションの終了時に Close すれば充分です。

1 つの TUSB-S03CNE1B デバイスを、2 つのアプリケーションで同時にオープンする事は出来ません。1 つのアプリケーションでの Open～Close の間は、他のアプリケーションで同じデバイスを操作する事は出来ません。

6.2 Visual Basic 6 での使用

6.2.1 使用準備

Visual Basic 6 で使用するために、以下 1 つのファイルを付属ディスクから適当な場所にコピーしてください。コピー先は限定しませんが、通常はプロジェクトのフォルダで支障ありません。

TUSBCNE1.BAS　　　標準ライブラリファイル

※　付属ディスク内の DEV¥TOOLS フォルダに有ります。

ライブラリファイルは標準ライブラリの追加でプロジェクトに追加して下さい。

6.2.2 プロシージャの呼び出し方法

デバイスドライバの操作は、全て機能毎のプロシージャを呼ぶ事によって実現されます。Tusbs03cne1_Device_Open 以外のプロシージャは Tusbs03cne1_Device_Open が正常に処理された後でないと有効にはなりません。各機能のプロシージャを呼び出す前に Tusbs03cne1c_Device_Open を実行してプロシージャの使用が終了したら Tusbs03cne1_Device_Close を呼び出してデバイスを開放して下さい。デバイスを 1 つのアプリケーションで実行する場合には、通常アプリケーションの初めに Open し、アプリケーションの終了時に Close すれば充分です。

1 つの TUSB-S03CNE1B デバイスを 2 つのアプリケーションで同時にオープンする事は出来ません。一つのアプリケーションでの Open～Close の間は他のアプリケーションで同じデバイスを操作する事はできません。

6.3 Visual Basic .NET での使用

6.3.1 使用準備

Visual Basic .NET で使用するために以下 1 つのファイルを付属ディスクから適当な場所にコピーして下さい。コピー先は指定しませんが、通常はプロジェクトのフォルダで支障ありません。

TUSBCNE1.vb　　　　標準ライブラリファイル

※　付属ディスク内の DEV¥TOOLS フォルダに有ります。

ライブラリファイルは既存項目の追加でプロジェクトに追加して下さい。

6.3.2　プロシージャの呼び出し方法

デバイスドライバの操作は、全て機能毎のプロシージャを呼ぶ事によって実現されます。Tusbs03cne1_Device_Open 以外のプロシージャは Tusbs03cne1_Device_Open が正常に処理された後でないと有効にはなりません。各機能のプロシージャを呼び出す前に Tusbs03cne1_Device_Open を実行してプロシージャの使用が終了したら Tusbs03cne1_Device_Close を呼び出してデバイスを開放して下さい。デバイスを 1 つのアプリケーションで実行する場合には、通常アプリケーションの初めに Open し、アプリケーションの終了時に Close すれば充分です。

1 つの TUSB-S03CNE1B デバイスを、2 つのアプリケーションで同時にオープンする事は出来ません。1 つのアプリケーションでの Open～Close の間は、他のアプリケーションで同じデバイスを操作する事は出来ません。

6.4　関数説明

ここでは、各関数(プロシージャ)のもつ機能などの詳細を説明します。

Tusbs03cne1_Device_Open

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_Device_Open(short id)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_Device_Open Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_Device_Open Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short) As Short

解説

指定 ID(ユニット番号選択スイッチの値)のデバイスをオープンします。
このデバイスに関する各種関数を使用する前に必ず呼び出す必要が有ります。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_Device_Close

C,C++宣言	void __stdcall Tusbs03cne1_Device_Close(short id)
VB6 宣言	Declare Sub Tusbs03cne1_Device_Close Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer)
VB.NET 宣言	Declare Sub Tusbs03cne1_Device_Close Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short)

解説

指定 ID(ユニット番号選択スイッチの値)のデバイスをクローズします。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)

戻り値

なし

Tusbs03cne1_InputInverter

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_InputInverter (short id ,char ch,char A,char B,char Z)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_InputInverter Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByVal A As Byte, ByVal B As Byte, ByVal Z As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_InputInverter Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByVal A As Byte, ByVal B As Byte, ByVal Z As Byte) As Short

解説

各チャンネル、各相のカウンタ入力信号の極性を設定します。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)
A	A 相入力　0：非反転、1：反転
B	B 相入力　0：非反転、1：反転
Z	Z 相入力　0：非反転、1：反転

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)+

Tusbs03cne1_OutputInverter

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_OutputInverter(short id ,char ch,char OUT1,char OUT2)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_OutputInverter Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByVal OUT1 As Byte, ByVal OUT2 As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_OutputInverter Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByVal OUT1 As Byte, ByVal OUT2 As Byte) As Short

解説

各チャンネル、各系統の出力信号の極性を設定します。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)
OUT1	出力 1　0：非反転、1：反転
OUT2	出力 2　0：非反転、1：反転

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_OutputMode

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_OutputMode(short id ,char ch,char MODE1,char MODE2)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_OutputMode Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByVal MODE1 As Byte, ByVal MODE2 As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_OutputMode Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByVal MODE1 As Byte, ByVal MODE2 As Byte) As Short

解説

CH1 の各系統の出力信号の出力モード(機能)を設定します。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0(ch1) ch2、ch3 にこの機能はありませんので、1、2(ch2、ch3)の設定は無効です。
MODE1	出力 1　0：一致、1：設定値 A-B 間
MODE2	出力 2　0：一致、1：設定値 A-B 間

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_SelClearEvent

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_SelClearEvent(short id ,char ch,char event)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_SelClearEvent Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByVal eventtype As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_SelClearEvent Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByVal eventtype As Byte) As Short

解説

カウンタのリセット方法を設定します。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)
event	0：Z 相、1：Preset 値と一致、2：無し

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_SelMultiplier

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_SelMultiplier(short id ,char ch,char multiple)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_SelMultiplier Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByVal multiple As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_SelMultiplier Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByVal multiple As Byte) As Short

解説

カウンタの逓倍回路の選択をします。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)
multiple	0：1 倍、1：2 逓倍、2：4 逓倍

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_SetLimitter

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_SetLimitter(short id ,char ch,char minlim,char maxlim)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_SetLimitter Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByVal minlim As Byte, ByVal maxlim As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_SetLimitter Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByVal minlim As Byte, ByVal maxlim As Byte) As Short

解説

CH1 に於いて、停止モード動作時のカウント下限値、カウント上限値の有効、無効を切り換えます。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0(ch1) ch2、ch3 にこの機能はありませんので、1、2(ch2、ch3)の設定は無効です。
minlim	下限値停止　0：無効、1：有効
maxlim	上限値停止　0：無効、1：有効

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_WritePresetData

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_WritePresetData(short id ,char ch,long *data)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_WritePresetData Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByRef data As Long) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_WritePresetData Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByRef data As Integer) As Short

解説

プリセットデータを書き込みます。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)
*data	プリセットデータ配列へのポインタ data[0]：プリセットデータ 1 CH1 では、出力 1 の一致出力値、設定値間出力の下限値、或いは停止モード時の下限値 CH2、CH3 では、出力 1 の一致出力値 data[1]：プリセットデータ 2 CH1 では、出力 2 の一致出力値、設定値間出力の上限値、或いは停止モード時の上限値 CH2、CH3 では、出力 2 の一致出力値

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_ForcedClear

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_ForcedClear(short id ,char ch)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_ForcedClear Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_ForcedClear Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte) As Short

解説

カウンタ値を強制リセットします。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_RunStop

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_RunStop(short id ,char ch,char runstop)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_RunStop Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByVal runstop As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_RunStop Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByVal runstop As Byte) As Short

解説

カウントの開始、停止の選択をします。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)
runstop	0：停止、1：開始

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_ReadCount

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_ReadCount(short id ,long *data,char *dir)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_ReadCount Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByRef data As Long, ByRef dir As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_ReadCount Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByRef data As Integer, ByRef dir_Renamed As Byte) As Short

解説

カウンタの値を 3 チャンネル分同時に読み込みます。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
*data	読み込みデータ格納用配列へのポインタ data[0]：データ ch1 のカウント値 data[1]：データ ch2 のカウント値 data[2]：データ ch3 のカウント値
*dir	回転方向の状態　0：CCW、1：CW dir[0]：ch1 回転方向 dir[1]：ch2 回転方向 dir[2]：ch3 回転方向

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

Tusbs03cne1_ReadCountCh

C,C++宣言	short __stdcall Tusbs03cne1_ReadCountCh(short id ,char ch,long *data,char *dir)
VB6 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_ReadCountCh Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Integer, ByVal ch As Byte, ByRef data As Long, ByRef dir As Byte) As Integer
VB.NET 宣言	Declare Function Tusbs03cne1_ReadCountCh Lib "TUSBCNE1.DLL" (ByVal id As Short, ByVal ch As Byte, ByRef data As Integer, ByRef dir_Renamed As Byte) As Short

解説

カウンタの値をチャンネル毎に読み込みます。

引数

id	ユニット番号選択スイッチの番号(0-F)
ch	チャンネル　0～2(ch1～ch3)
*data	読み込みデータ格納用変数へのポインタ
*dir	回転方向の状態　0：CCW、1：CW

戻り値

エラーコード(エラーコード表参照)

6.5　エラーコード表

各機能関数(プロシージャ)から戻る処理結果コードの値の表です。

戻り値	状態
0	正常終了
1	ID 番号が異なる
2	ドライバが正常にインストールされていない
3	このデバイスは既にオープンされている
4	接続台数が多すぎる
5	デバイスをオープンできなかった
6	指定のデバイスが見つからない
7	指定のデバイスはオープンされてない
8	指定パラメータのエラー
9	USB 通信エラー
10	メモリ作業領域が確保できません
11	連続取り込み動作中です
12	連続取り込みデータはありません
99	その他のエラー

7. その他

7.1 USB について

USB とは Universal Serial Bus の頭文字の略で、新しいコンピュータのインターフェースバスです。インターフェースのコストが低く使い易い事などからパーソナルコンピュータを中心に普及しました。USB1.1 の仕様では、1.5Mbps ロースピードデバイス、及び 12Mbps ハイスピードデバイスがあります。
※ ここでの記述は USB の一般的な記述となっております。

USB の主な特長	
高速	12Mbps のバススピード(USB 2.0 では 480Mbps)
接続が容易	ISA や PCI などの拡張バスと違いケーブル 1 本で接続可能。コンピュータの動作中でも抜き差し可能。
多数接続可能	ハブの利用により最高 127 台(ハブを含む)のデバイスを接続可能。
バス電源供給可能	標準で 100mA、最大で 500mA の電源をバスで供給可能。
低コスト	多くのパーソナルコンピュータに標準で装備されており、安価なケーブル 1 本で接続可能。ただし、標準装備のポート数より多くのデバイスを接続する際にはハブが必要。

ハブについて

多数の USB を接続するには、ハブデバイスが必要です。ハブは 1 本の USB 線(上流側)を複数の USB 線(下流側)に分岐します。ハブにはバスパワードハブとセルフパワードハブがあり、前者は上流側の電源により動作しますが、後者は外部電源により動作します。ホストのポートからは標準で 100mA、最大 500mA の電流を供給する事が出来ます。バスパワードハブでは、通常 100mA 未満の電流を消費するため、このハブに接続されたデバイスは、バスから 500mA を供給される事は出来ません。100mA 以上の電流を消費するデバイスをバスパワードハブに接続する場合には注意が必要です。

ケーブルについて

USB ケーブルは A タイプと B タイプに分かれます。ホストのポートは A タイプ、デバイス側は B タイプとなっており、誤挿入が起こらない仕様になっています。

転送速度について

USB の転送速度はきわめて高速ですが、接続されたデバイスの単位時間当たりのデータ転送量総合計が最高転送量を超える事はありません。あるデバイスで大量のデータ転送を行うと、他のデバイスの転送速度に影響の出る可能性があります。

7.2　連絡先

動作上の問題点および不明な点などのお問い合わせは下記までお願いします。 調査の上、当社よりご連絡差し上げます。

ご質問の際には動作環境等、なるべく詳細な情報をお伝え下さい。
特に次の情報は必ず記載して下さい。

ご使用のコンピュータの機種
ご使用 OS(Windows2000 , Windows XP など)
メモリ容量
ハードディスクの容量
本ユニット以外でご使用されている USB 装置
こちらからご連絡差し上げる場合の貴ご連絡先

株式会社タートル工業

～　技術部　技術課　サービス係　～

E-mail	info@turtle-ind.co.jp
FAX	029-843-2024
郵送	〒300-0842 茨城県土浦市西根南 1-12-4

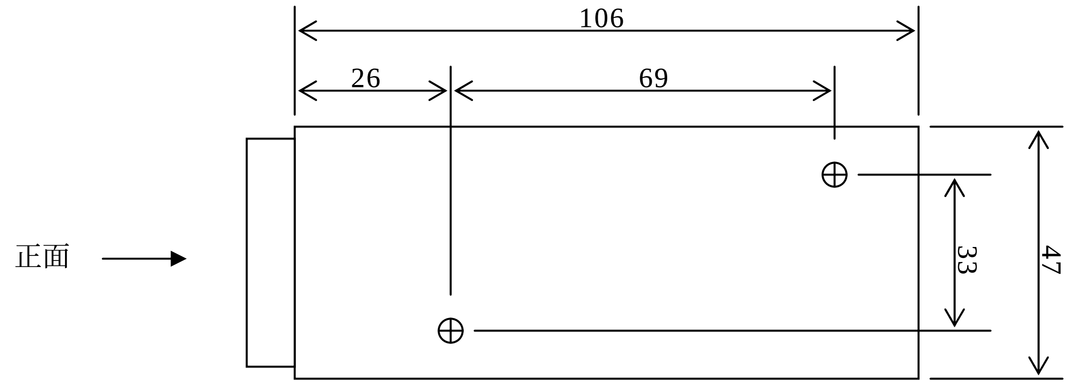
8. 仕様

8.1 仕様概要

	CH1	CH2、CH3
適合エンコーダ	インクリメント出力 (オープンコレクタ、TTL、または電圧 DC+5V～DC+24V 出力型)	
カウント周波数	最大 100kHz	
入力チャンネル数	3 チャンネル	
入力信号数	3 相 [A 相、B 相、Z 相] / ch	
カウント bit 数	32bit	24bit
カウントモード	2 種 [連続(リセット)、停止]	1 種 [連続(リセット)]
カウント方法	3 種 [1 倍、2 逓倍、4 逓倍]	
リセット方法	3 種 [Z 相(外部)リセット、設定値リセット、リセット無効]	
出力系統数	2 系統 / ch	
出力モード	2 種 [一致、設定値間]	1 種 [一致]
電源出力	DC+5V　200mA(全チャンネル合計)	
使用温度範囲	5℃～45℃	
消費電流	約 200mA (USB より供給)	
大きさ	47(W)×21.5(H)×111(D)mm (突起部含まず)	
重量	約 140g (ケーブル含まず)	

8.2　取り付け穴寸法図

取り付け穴図です。底面から見た図(BOTTOM VIEW)です。取り付け穴は M3(ミリネジ)のタップです。



底面側からの図

TUSB-S03CNE1B 取扱説明書

発行年月　　2010 年 1 月　第 3 版

発　　行　　株式会社　タートル工業

編　　集　　株式会社　タートル工業